

7 1 6 2 6 1 - /

КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

На правах рукописи

Апкин Ренат Нуриханович

**ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ БОЛОТ
НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**

Специальность: 11.00.11 - Охрана окружающей среды и рациональное
использование природных ресурсов

А в т о р е ф е р а т

диссертации на соискание ученой степени
кандидата географических наук



Казань - 2000

Работа выполнена на кафедре физической географии и геоэкологии
Казанского государственного университета

Научный руководитель: доктор географических наук,
профессор В.И. Мозжерин

Официальные оппоненты: доктор географических наук,
профессор Н.П. Торсуев
(Казанский государственный университет)

НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА КГУ



0000566354

кандидат географических наук,
доцент И.Е. Егоров
(Удмуртский государственный университет)

Ведущая организация: Институт экологии природных систем АН РТ

Защита диссертации состоится 8 июня 2000 г. в 14.00 часов на заседании диссертационного совета К 053.29.23 при Казанском государственном университете по адресу: г.Казань, ул.Кремлевская, 18, НИХИ им. Бутлерова, 2 этаж, ауд. П-1

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского Казанского государственного университета

Автореферат разослан 5 мая 2000 г.

Отзывы на реферат в двух экземплярах, заверенные печатью учреждения, просим отправлять по адресу: 420008 г.Казань, ул.Кремлевская, 18, Казанский государственный университет, служба аттестации научных кадров

Ученый секретарь диссертационного совета,
кандидат технических наук, доцент

Мангутова Л.А. Мангутова

Общая характеристика работы

Актуальность темы. В регионах, сходных по природным условиям с территорией Республики Татарстан (РТ), до последнего времени болотам и заболоченным землям как одним из составляющих геосистем уделялось очень мало внимания. В связи с этим в обществе сложилось ложное представление об этих уникальных природных образованиях как о бесполезных и ненужных в экономическом отношении площадях, которые необходимо осушать для использования под сельхозугодья или добычи торфа. За последние два-три десятилетия часть болот и заболоченных земель в рассматриваемом регионе были полностью уничтожены, многие оказались в деградированном состоянии.

В зонах недостаточного и неустойчивого увлажнения, к которым относится и территория РТ, болота и заболоченные земли выполняют важную роль в местном круговороте воды, формировании водотоков и в целом жидкого стока, в оптимизации увлажнения, формировании пойменных и долинных ПТК (прежде всего сенокосов), они участвуют в цепи трофических связей и др.

Выявление болот и заболоченных земель, получение полного представления о географическом их распространении является вкладом в дело изучения процесса болотообразования в зонах недостаточного и неустойчивого увлажнения и выработке мероприятий по охране окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.

Целью диссертационной работы является выяснение основных закономерностей распространения болот и заболоченных земель на территории Республики Татарстан.

В ходе работы решались следующие задачи:

- составление каталога болот и заболоченных земель РТ;
- создание карты болот РТ масштаба 1 : 200 000;
- выявление общих особенностей распространения болот и заболоченных земель;
- выявление закономерностей распространения болот и заболоченных земель в зависимости от геолого-геоморфологического строения,

гидрогеологических условий региона, ландшафтной приуроченности, антропогенной измененности и др.

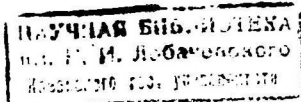
Объект и методика исследований. Площадь, охваченная исследованиями, составила 65,7 тыс. км², на ней выявлено 7375 болот и заболоченных земель, общей площадью 284,7 км².

В работе в основном применялись картографический метод исследования и обработка материалов экспликации земель сельхозпредприятий. Полученные данные сверялись с материалами аэрофотосъемок и проверялись полевыми исследованиями. В результате был создан электронный банк данных, который включил следующие параметры болот: рабочий номер; номенклатура листа топокарты; гипсометрическое и геоморфологическое положение болота; для болотных массивов указывалось количество составляющих их болот; абсолютная высота положения болота; урез ближайшего базиса дренирования; залесенность и закустаренность; тип растительности; морфометрические характеристики (длина, ширина, площадь); форма болот; наличие озер в болоте, стока, ключей, торфа, осушительной сети, а также название болота, если оно было указано на карте. Полученные данные в дальнейшем обработаны с помощью методов математической статистики.

Научная новизна работы заключается в следующем:

- впервые для РТ составлены каталог и карта болот и заболоченных земель масштаба 1 : 200 000;
- установлено, что из всех факторов формирования болот на данной территории основное влияние на их распространение и морфометрические характеристики оказывают особенности рельефа, литологический состав горных пород и гидрогеологические условия, другие факторы имеют второстепенное значение;
- дана геоморфологическая классификация болот;
- проведено районирование болот и составлена соответствующая карта.

Практическая значимость работы. Выполненные исследования дают достаточно полную картину заболоченности территории республики,



геолого-геоморфологические закономерности распространения болот; в итоге фактический материал (в виде электронного каталога болот), карта болот РТ и результаты, полученные в работе, могут быть использованы при выполнении дальнейших исследований природоохранного характера.

Фактический материал работы использован в хоздоговорном исследовании "Оценка гидрогеологических условий территории юго-востока Татарстана в связи с подтоплением" (1997), выполненной кафедрой физической географии и геоэкологии Казанского государственного университета совместно с геолого-разведочным управлением АО «Татнефть», и в работе по организации Черемшанского заказника (1998), проводимой Минприроды РТ.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. В регионах умеренного и недостаточного увлажнения болота являются важными составляющими геосистем.
2. Основными факторами распространения болот являются азональные: особенности рельефа и литологические условия территории.
3. Наибольшее распространение получили пойменные болота, на втором месте – террасные, на третьем склоновые и на последнем - водораздельные.
4. В пределах границ РТ по геолого-геоморфологическим условиям распределения болот и по степени заболоченности выделяются семь болотных районов.

Апробация работы. Результаты исследований были представлены и обсуждены на Всероссийской научной конференции «Современная география и окружающая среда» (Казань, 1996), II и III Республиканских научных конференциях молодых ученых и специалистов (Казань, 1996, 1997), научной конференции "Динамика и взаимодействие природных и социальных сфер Земли" (Казань, 1998), итоговых научных конференциях Казанского государственного университета за 1998 и 1999 годы.

Личный вклад. Основные выносимые на защиту положения получены лично автором.

Публикации. По теме диссертации автором опубликовано 7 работ.

Структура и объем диссертации. Работа состоит из введения, пяти глав, заключения и списка литературы. Работа изложена на 132 стр., содержит 38 рисунков и 36 таблиц. Список литературы включает 107 наименований.

Автор выражает благодарность научному руководителю доктору географических наук, профессору кафедры физической географии и геоэкологии КГУ В.И. Мозжерину.

Автор выражает также искреннюю благодарность всем сотрудникам кафедры физической географии и геоэкологии КГУ и студенту В.Ю. Черновскому, который оказал большую помощь при сборе фактического материала и его первичной обработке.

Содержание работы

Во введении обоснована актуальность диссертационной работы, сформулированы цели и задачи исследования, показана его научная новизна и практическая ценность, приведен перечень основных положений, выносимых на защиту.

В первой главе даются общие понятия о болотах, заболоченных землях, торфяниках и процессе заболачивания, рассмотрены условия и особенности образования болот и заболоченных земель на территории Республики Татарстан. Показано, что на территории РТ условий для широкого развития процесса болотообразования не существует. Атмосферное увлажнение в образовании болот не играет большой роли, основными факторами образования и распределения болот являются гидрогеологические и геоморфологические условия территории.

Вторая глава посвящена методике исследования. Болота и заболоченные земли выделялись по топокартам масштаба 1 : 25000 и 1 : 50 000, по ним также определялись их морфометрические характеристики. Полученные данные сверялись с данными АФС (масштаба 1 : 17 500), проверялись полевыми исследованиями, материалами земельных кадастров и др. источниками. На основе полученных данных составлен электрон-

ный каталог, который включил 19 параметров по каждому из болот. Для обработки базы данных использовались программные пакеты EXCEL, SURFER, STATGRAFICS.

Третья глава посвящена общей оценке заболоченности РТ. На основе карты болот РТ и картосхем заболоченности, плотности и средней площади болот, составленных в масштабе 1 : 2 000 000, показана пространственная изменчивость заболоченности РТ. Распределение болот по физико-географическим районам РТ, геоморфологическому положению, морфометрическим характеристикам, их форме и характеру растительности даны в виде таблиц и графиков.

Установлено, что в основном болота РТ небольших размеров, около 50% из них имеют площади не более 1 га (табл. 1). Наиболее заболочены Камско-Бельская низина, долины крупных, а также средних рек (Бол. и Мал. Черемшан, Свияга, Ик, Ашит) (рис. 1). Болота имеются во всех физико-географических районах, среди которых наиболее заболочено Закамье (табл. 2).

Таблица 1

Средние морфометрические показатели болот РТ

Размер	Средняя арифметическая	Медиана	Мода
Длина, м	273	205	160
Ширина, м	73	60	56
Площадь, га	3,86	1,14	0,87

Таблица 2

Обобщенные данные по заболоченности физико-географических районов РТ

Физико-географический район	Площадь района, км ²	Количество болот	Средняя плотность болот, шт/100км ²	Общая площадь болот, км ²	Средняя площадь болот, га	Средняя заболоченность, %
Предволжье	9500	702	7,4	26,6	3,8	0,28
Зап.Предкамье	17900	1043	5,8	52,8	5,0	0,30
Вост.Предкамье	3900	870	22,3	12,8	1,5	0,33
Зап. Закамье	13800	1461	10,6	69,5	4,8	0,50
Вост.Закамье	22500	3299	14,7	123,1 (74,1)	3,7 (2,2)	0,55 (0,33)

* без болота Кулягаш (49 км²)

Анализ положения болот и заболоченных земель в рельефе позволил выделить четыре их геоморфологических типа (пойменные, террасные, склоновые, водораздельные), установить их количество, а также определить их основные морфометрические показатели (табл. 3).

Таблица 3

Средние морфометрические показатели
геоморфологических типов болот РТ

Типы болот	Количество болот		Площадь болот			Длина	Ширина
	шт.	% от общ.	общая, км ²	% от общей	средняя, га	средняя, м	средняя, м
Пойменные	4001	54,3	113,05	39,7	2,8	260	70
Террасные	2169	29,4	140,38	49,3	6,5	301	82
Склоновые	977	13,2	25,67	9,0	2,6	267	92
Водораздельные	228	3,1	5,61	2,0	2,5	253	100

Геоморфологическое положение болот отразилось на их морфометрических характеристиках. Так, несмотря на то, что пойменные болота по количеству занимают лидирующее положение, по средним морфометрическим показателям они уступают террасным, по средней длине и ширине склоновым, а по средней ширине даже водораздельным.

По форме преобладают овальные болота (почти 60%), высока также доля вытянутых (34%) (табл. 4). Крупных болот много среди вытянутых и серповидных болот.

Таблица 4

Средние морфометрические показатели болот РТ разной формы

Форма Болот	Количество болот		Площадь болот			Длина средняя, м	Ширина средняя, м	К _н
	шт.	%	общая, км ²	% от общей	средняя, га			
Овальная	4398	59,6	65,2	22,9	1,5	172	64	0,37
Вытянутая	2513	34,1	205,5	72,2	8,2	452	87	0,19
Округлая	222	3,0	2,97	1,0	1,3	120	116	0,97
Серповидная	242	3,3	11,01	3,9	4,6	382	101	0,26

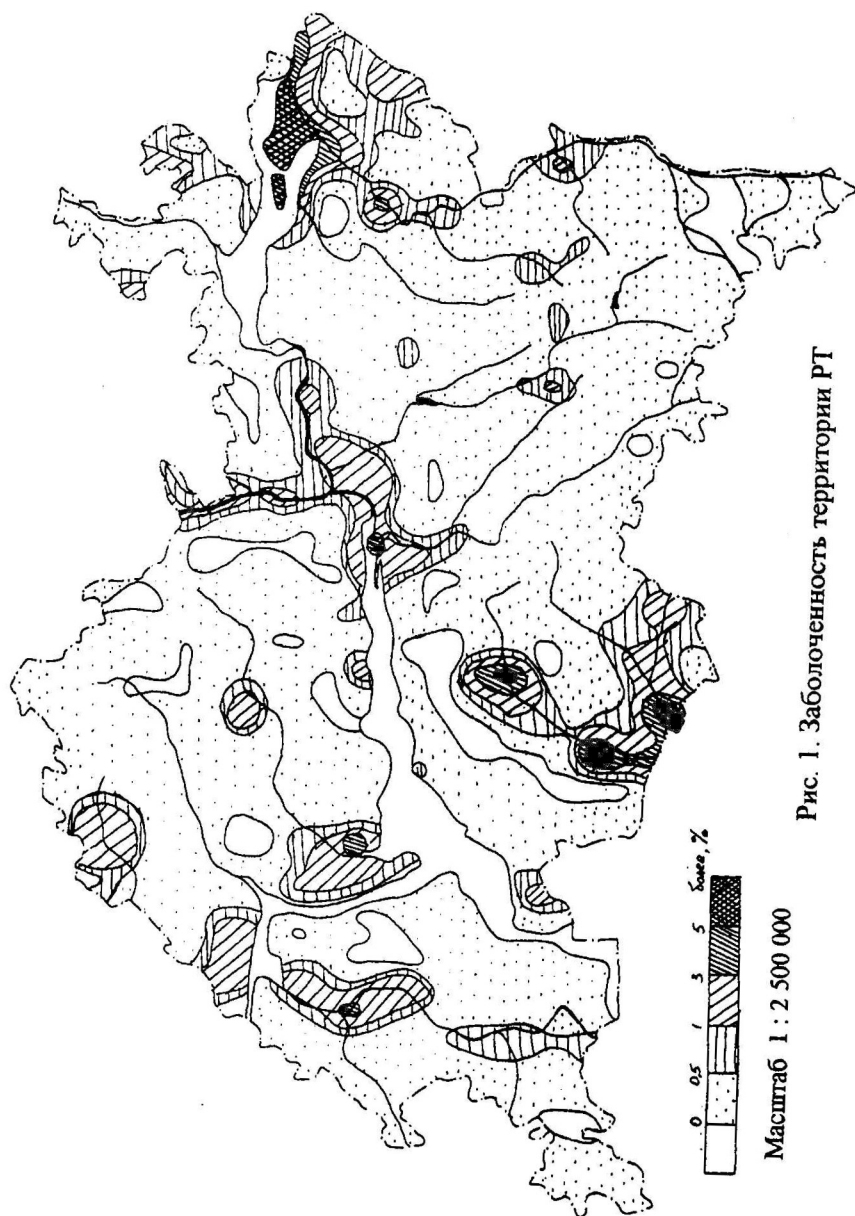


Рис. 1. Заболоченность территории РТ

По характеру растительности почти каждое четвертое болото является лесным (23,6%), с типично болотной растительностью не более 12%, большинство имеют луговую и кустарниково-луговую растительность (57%).

В четвертой главе рассматривается заболоченность отдельных элементов рельефа, даются морфометрические характеристики типов болот и их распределение по физико-географическим районам.

Поймы заболочены в среднем на 3%, плотность распределения болот на них 100-130 шт./100 км². Наиболее заболочены поймы рек в Восточном Закамье (особенно в северной части). Около 80% пойменных болот приурочено к долинам крупных и средних рек. В долинах крупных рек 77% из них лежат на левом берегу, в долинах средних рек - 58,5%. Средняя площадь болот этого типа 2,8 га. Более половины болот лежит над урезом рек до 2м, на абсолютных высотах до 60 м, к ним принадлежат и наиболее крупные. Большинство пойменных болот имеют площади от 1 до 2 га.

Террасы заболочены на 1,3%. Плотность распределения болот на террасах 17-22 шт./100 км². Среди болот, расположенных на террасах, много крупных, к ним относятся массив Кулягаш, Тат-Ахметьевское болото и др. Средняя площадь этих болот 6,5 га. В долинах крупных и средних рек большинство их расположено на левом берегу. Террасные болота широко встречаются на относительных высотах от 4,5 до 8 м; к абсолютным высотам от 60 до 80 м их приурочено почти 50%.

На склонах основное количество болот встречается в долинах малых рек (68,8%). Для склоновых болот лучшие условия сложились на пологом склоне, т.е. на их распределение повлияло асимметричное строение речных долин. Свыше половины болот этого типа приурочено к балкам (54%). Их распределение на исследуемой территории не зависит от густоты балочной сети. В целом площади склоновых болот небольшие (средняя площадь 2,6 га), наиболее крупные приурочены к склонам долин крупных и средних рек. Относительно базисов дрениро-

вания их много на высотах от 8 до 12 м, на абсолютных высотах от 100 до 140 м.

На водораздельных пространствах болота мелкие (средняя площадь 2,5 га), в большинстве случаев они встречаются на абсолютных отметках от 140 до 160 м, относительно базисов дренирования на высотах от 45 до 60 м.

Большинство пойменных, склоновых и водораздельных болот распространено на территории Восточного Закамья (56-58%). Средние площади у пойменных болот наибольшие в Предволжье и Западном Предкамье – около 5 га, в остальных районах 1,5-3,7 га. Средние площади у склоновых болот колеблются в интервале 2,2-3,7 га, у водораздельных 2,1-3,2 га. Террасных болот много в Западном Закамье – 33,6%, в остальных районах 13,4-18,9%. Много болот этого типа в долинах Волги, Мал. и Бол. Черемшана, за счет чего их средние площади в этих районах наибольшие – 5,6 и 6,1 га, в остальных районах от 1 до 3 га.

Геоморфологическое положение болот отразилось и на их форме. Если доля вытянутых болот среди склоновых составляет 41,3%, то среди остальных типов 31-36%. Доля болот округлой формы среди террасных 3,6%, среди других типов – 1-3%. Болота серповидной формы выделены только среди пойменных и террасных (около 4%). Среди всех типов господствуют болота овальной формы (около 60%). В целом независимо от формы болота на террасах крупнее, чем на остальных типах рельефа.

Хорошие условия для развития болот с типично болотной растительностью сложились в поймах рек. Здесь их доля составляет почти 20%, среди остальных типов всего лишь 2-3%. Доля болот с лесной растительностью высока среди террасных – 35%, среди остальных типов не выше 29%. В целом среди всех типов болот большинство составляют болота с луговой и кустарниково-луговой растительностью (51-73%).

В пятой главе дается анализ распределения болот по литологическим комплексам, заболоченности природно-географических зон, проведено районирование РТ, рассмотрена ландшафтообразующая роль болот и заболоченных земель и их современное состояние.

С литологической точки зрения хорошие условия для формирования болот сложились на водоупорных горизонтах, представленных глинами и суглинками неогенового и четвертичного возраста, на которых плотность болот относительно высокая - 12,2 шт./100км² (табл. 5).

Таблица 5

Обобщенные данные распределения болот РТ по
литолого-стратиграфическим комплексам горных пород

Литолого-стратиграфические комплексы	Площадь комплекса, в % от площади РТ	Количество болот, шт.	Общая площадь болот, га	Средняя площадь болот, га	Заболоченность, %	Плотность болот, шт/100км ²
Мел, мергели К ₂	не более 1	1	1,5	-	-	-
Известняки, доломиты Р ₂	1-2	12	43,0	3,6	0,043	1,2
Глины J-K ₁	около 4	37	172,5	4,7	0,064	1,4
Суглинки Q _{III}	30-35	41	50,4	1,2	0,002	0,2
Глины, суглинки N ₂ -Q _{III}	13-15	1162	5156	4,4	0,54	12,2
Суглинки, супесь Q _{III-IV}	9-12	5439	21087	4,0	3,0	77,7
Глины, мергели, песчаники Р ₂	35-40	695	2087	3,0	0,08	2,7

На суглинистых и суглинисто-песчаных отложениях верхней части разреза пойм и низких надпойменных террас, кроме хорошего водоупора на образование болот повлияло обильное увлажнение водами весеннего половодья, затопление водами во время паводков и близкое залегание грунтовых вод. Плотность болот на этом комплексе наибольшая - 77,7 шт./100 км². На междуречьях, где мощность элювия составляет не более 2 м, литологические комплексы, к которым приурочены болота, пред-

ставлены глинами юры, мела и перми. Плотность распределения болот на этих литологических комплексах не превышает 2,7 шт./100 км².

В ходе работы выделены семь болотных районов: Предволжский(I), Западно-Предкамский(II), Восточно-Предкамский(III), Западно-Закамский (IV), Восточно-Закамский (V), район террас Волги, Камы и Вятки (VI), Камско-Бельский (VII) (рис.2). Районирование проведено по степени заболоченности и геоморфологическому строению территории. Наиболее заболочены районы: Камско-Бельский, Западно-Закамский и террас (0,72-2,25%). Заболоченность остальных районов колеблется в пределах от 0,15% до 0,28% (табл.6).

Таблица 6

Обобщенные данные по болотным районам РТ

Р а й о н	Пло- щадь р-на, км ²	Кол-во болот, шт.	Средняя плотность болот, шт./100км ²	Общая площадь болот,км ²	Средняя площадь болот, га	Заболо- чен- ность, %
Предволжский	9500	702	7,4	26,6	3,8	0,28
Зап.Предкамский	15000	439	2,9	23,0	5,3	0,15
Вост.Предкамский	3468	671	19,3	7,8	1,16	0,22
Зап. Закамский	8550	1075	12,6	61,4	5,7	0,72
Вост.Закамский	19720	1452	7,4	32,4	2,23	0,16
Террас	6081	2179	35,9	58,0	2,69	0,95
Камско-Бельский (без Кулягаш)	3370 (3321)	857 (856)	25,4 (25,6)	75,8 (26,8)	8,86 (3,14)	2,25 (0,81)

В природно-географических зонах Татарстана (лесной и лесостепной) болота имеют аazonальное распределение, поскольку большинство их приурочено к долинам рек. В целом на распределение болот по зонам повлияли прежде всего геолого-геоморфологические условия территории и в очень небольшой степени климатические. Так, лесная зона оказалась заболочена на 0,27%, лесостепная зона (без болотного массива Кулягаш) на 0,35%.

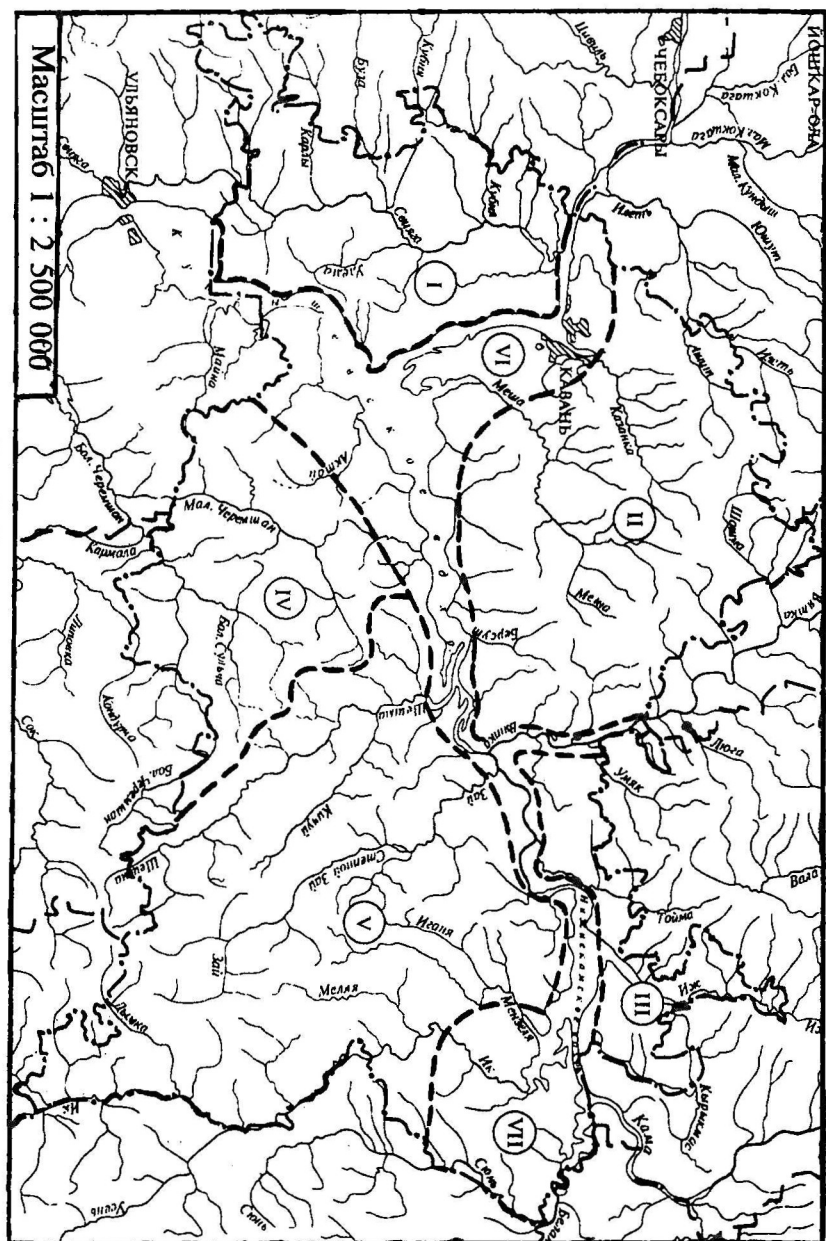


Рис. 2. Болотные районы РТ

Роль болот и заболоченных земель на территории РТ как элементов ландшафта многообразна. Они выполняют важную гидрологическую функцию при формировании стока, являются аккумуляторами вод и регуляторами стока, регулируют качество воды путем механической задержки различных примесей и разложения органических веществ, составляют важное звено в цепи трофических связей и участвуют в сохранении биоразнообразия.

Наиболее велика гидрологическая функция болотного комплекса в Западном Закамье, поскольку данный район, ввиду сложившихся природных условий, а также обезлесивания и сельскохозяйственной освоенности, испытывает недостаток в водных ресурсах. Вследствие хорошо развитого болотного комплекса в долинах рек Бол. и Мал Черемшана и их притоков, а также сохранившегося лесного массива на междуречьях, сток в нижнем течении этих рек становится зарегулированным (паводки ниже, межень выше).

В результате обезлесивания территории республики, осушения болот и торфоразработок, а также других преобразований окружающей среды в настоящее время болота РТ сильно деградированы. В целях охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов предлагаются следующие рекомендации:

- совместные работы различных организаций и ведомств для сохранения болотного комплекса как регулятора стока: болота и заболоченные земли следует рассматривать в комплексе с другими водорегулирующими компонентами ландшафта (лесные массивы, реки, озера, водохранилища и др.);

- сохранение в качестве особо охраняемых природных территорий разного уровня болотных массивов, которые являются наиболее типичными для РТ, т.е. необходимо выделить, а также пересмотреть и ввести дополнения в «Реестр особо охраняемых природных территорий РТ» с позиции водно-болотных угодий;

- разработка экологических и экономических документов для наиболее эффективного использования болотных образований;

- составление рекомендаций предприятиям, занимающимся разработкой месторождений на болотах, и разработка юридических документов по охране торфяных месторождений и водно-болотных угодий.

Выводы

1. В РТ условий для широкого развития болот не существует. Болота и заболоченные земли распространены в пониженных местах, основными источниками их питания служат грунтовые воды и воды речных разливов.

2. На территории РТ болот и заболоченных участков насчитывается 7375 шт., общей площадью 284,7 км². Заболоченность территории республики составляет 0,42%. В основном болота Татарстана небольших размеров, половина из них имеют площади не более 1 га, но несмотря на преобладающее количество небольших болот, крупные болота (более 100 га) имеются в долинах Волги, Камы, Белой, Свияги, Мёши, Ика, Ашита, Бол. и Мал. Черемшана (16 болот).

Скопления болот на участках с однородными геоморфологическими и орографическими условиями образуют массивы. На территории РТ свыше 5 тыс. болот образуют около одной тыс. болотных массива. Наиболее крупные из них приурочены к долинам Камы, Вятки, Свияги, Мал. и Бол. Черемшана, Ика, а также нижних течений Шешмы, Зая, Мёши. Количество отдельных, единичных болот составляет около двух тыс., они встречаются во многих районах республики и на разных элементах рельефа.

Болота и заболоченные земли распространены во всех физико-географических районах РТ. Несмотря на то, что физико-географические районы заболочены более или менее равномерно, на их территориях имеются высокозаболоченные участки. Наиболее сильно заболочена северная часть Восточного Закамья (Камско-Бельская низина), где значение заболоченности на одном из ее участков составляет 15%. Даже в южных районах Закамья заболоченность на некоторых участках составляет свыше 5% (долины Мал. и Бол. Черемшана). Так, болота на некото-

рых частях республики и элементах рельефа, занимая значительные площади (в первую очередь на поймах и надпойменных террасах), являются важными составляющими геосистем и выполняют функции в поддержании равновесия в природной среде.

3. Геоморфологические условия исследуемой территории определили пространственное размещение болот и заболоченных земель и определили их морфометрические характеристики.

Наиболее широко распространены болота в днищах речных долин. Их распределение в первую очередь обусловлено размерами этих долин. Наиболее благоприятные условия для болотообразования сложились в долинах Волги, Камы, Белой, Вятки и средних рек - Свияги, Мал. и Бол. Черемшана, Казанки, Мёши, Зая и др. Кроме этого, на распределение болот в поймах и на террасах оказало влияние асимметричное строение речных долин. Так, в долинах крупных и средних рек большинство болот приурочено к левобережным поймам и террасам.

На междуречных пространствах болота как правило приурочены к замкнутым понижениям и котловинам различного происхождения. Большинство этих болот образовалось в интервале абсолютных отметок от 120 до 180м. На склонах относительно базисов дренирования большинство болот лежит в интервале высот от 8 до 12м, на водоразделах - от 45 до 60м. На распределение болот на склонах речных долин, также как и в днищах, влияние оказало асимметричное строение долин, но в отличие от болот, лежащих в поймах и на террасах, большинство склоновых болот приурочено к долинам малых рек (68,8%).

На междуречьях болотообразование обнаруживает сильную зависимость от литологического состава горных пород. Здесь данный фактор является ведущим, и на территории РТ на водоразделах болота образуются прежде всего из-за наличия хорошего водоупора. На склонах, кроме литологического фактора, на болотообразование существенное влияние оказывают выходы подземных вод.

4. Болота и заболоченные земли РТ в геоморфологическом аспекте образуют четыре группы: пойменные, доля которых от общего количе-

ства составляет 54,3 %, террасные - 29,4 %, склоновые - 13,2 %, водораздельные - 3,1%. Все эти четыре типа обнаружены во всех физико-географических районах республики, но не в равных соотношениях: в Предкамье (Западном и Восточном) и Восточном Закамье господствуют пойменные; в Предволжье и Западном Закамье большинство составляют террасные; доля склоновых и водораздельных в Восточном Закамье и Предволжье выше, чем в других районах, но в целом их количество во всех районах всегда меньше, чем пойменных и террасных. В свою очередь склоновые болота всегда встречаются значительно чаще, чем водораздельные.

5. Географо-геоморфологическая характеристика болот и полученные результаты в данной работе, а также выделенные болотные районы на территории РТ могут послужить для организации дальнейших исследований и формировании системы мониторинга не только болот и заболоченных земель, но и всего водно-болотного комплекса.

Основные результаты опубликованы в следующих работах:

1. Геоморфологическое картографирование болот (на примере Высокого Закамья Республики Татарстан) // Проблемы специализированного геоморфологического картографирования. - Волгоград, "Перемена", 1996. - С. 59.

2. Основные закономерности распространения болот Высокого Закамья Республики Татарстан как особого типа экосистем // Современная география и окружающая среда. - Казань, КГУ, 1996. - С. 73.

3. Геоморфологическая классификация болот Республики Татарстан // II Республиканская научная конференция молодых ученых и специалистов. - Казань, КГУ, 1996. - С. 95.

4. Болота Республики Татарстан и их природоохранная роль // "Мониторинг", № 3. - Казань, 1997. - С. 43-46.

5. Геоморфологическое распространение болот на территории Республики Татарстан // III Республиканская научно-техническая конференция молодых ученых и специалистов РТ. - Казань, КГУ, 1998. - С.175.

6. Оценка роли природных факторов в развитии техногенного подтопления юго-востока Татарстана // История, опыт работы и перспективы развития естественно-географического факультета. - Казань, КГПУ, 1998. - С. 40. (соавторы Г.П.Бутаков, А.П.Двинских, Ю.В.Наливкин, И.А.Серебренникова).

7. Районирование Республики Татарстан по степени заболоченности // Динамика и взаимодействие природных и социальных сфер Земли. Тезисы доклада научной конференции, посвященной 60-летию факультета географии и геоэкологии Казанского университета. - Казань, Татполиграф, 1998. - С. 79.

2-00

Отпечатано в ООО «СИДДХИ-СЕКЬЮРИТИ».
Казань, ул. Журналистов, 1/16, офис 211. Тел. (8432) 76-74-59
Лицензия №0130 от 1.08.98 г.
Заказ №263 от 28.04.2000 г. Тираж 100 экз.
Формат 60x84/16. Бумага офсетная. Печать – ризография.